

# Guía de buenas prácticas en materia de utilización adecuada de la temperatura en edificios de uso público



## Introducción

El Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios, y su modificación a través del Real Decreto 1826/2009, introduce a nivel legal limitaciones en las temperaturas a emplear en los edificios climatizados de uso no residencial y otros espacios públicos, entre los que se encuentran pequeños comercios, hostelería y restauración. Además de esta normativa de aplicación de los límites de temperatura, el Plan de Ahorro y Eficiencia Energética prevé entre sus propuestas la aplicación, con carácter general, que la temperatura **no debe de bajar de 21°C** en verano **ni debe superar los 26°C** en invierno, como medida de ahorro y uso eficiente de la energía.

2



Según el Panel Intergubernamental de la Naciones Unidas sobre Cambio Climático (IPCC), la temperatura media del planeta aumenta, debido entre otros factores, a la influencia de la acción humana. Sin embargo, aún se está a tiempo de reducir este incremento, aunque es necesario que se controlen las emisiones de gases de efecto invernadero desde los países más desarrollados.



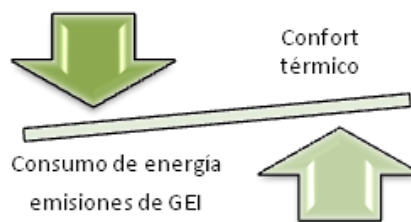
Fuente: CREARA

El consumo de energía está íntimamente relacionado con las emisiones de estos gases y, por tanto, con el incremento de la temperatura.

La **mitad del consumo** de energía del sector servicios tiene lugar en los edificios de oficinas y dentro de este consumo, **la calefacción y la refrigeración** suponen alrededor del **55% gasto energético**.

Por todo esto se considera imprescindible realizar **acciones que reduzcan el consumo de energía en el ámbito de la climatización** para reducir los efectos adversos del cambio climático.

Esta guía ofrece algunos consejos para reducir la cantidad de energía consumida en la climatización de los edificios, haciendo un uso racional de la misma y empleando las nuevas tecnologías disponibles.



La demanda de consumo energético para calefacción o refrigeración ha aumentado en los últimos años, en cierta manera debido al diseño de los nuevos edificios, herméticos y climatizados artificialmente, con un abuso de cristal en los cerramientos y en general con un diseño que prescinde de posibles soluciones constructivas para mejorar la eficiencia en el consumo energético.

Por otro lado, la demanda por parte de los trabajadores de unas condiciones térmicas superiores a los estándares de confort, que a veces está ligada a un concepto de calidad de vida y status, contribuye a este incremento del consumo energético.

Actualmente, en España, el momento de mayor demanda de electricidad a lo largo de todo el año se ha desplazado a los meses de verano, con motivo de la utilización creciente del aire acondicionado.

La cantidad de energía necesaria para disponer de confort térmico en un edificio dependerá de distintos factores:



## Diseño: Orientación y Aislamiento

Aunque este tipo de soluciones se deben tener en cuenta en el proyecto inicial, a nivel de diseño o cuando se vaya a realizar una reforma de importancia y no suelen ser variables sobre las que el usuario de un edificio pueda actuar, se considera interesante incluir una serie de aspectos relevantes en este sentido, que pueden ser de utilidad.

La cantidad de energía necesaria para conseguir confort térmico en un edificio depende de su volumen, orientación, clima y temperatura donde se ubica, además del nivel que se quiera alcanzar en su interior, así como de las pérdidas o ganancias de calor que tenga el edificio a través de su envolvente exterior.

**Un buen aislamiento térmico global puede reducir el consumo para calefacción entre un 20% y un 40%**

4

Los principales aspectos a tener en cuenta son:

- ✚ Tipo de material aislante del cerramiento.
- ✚ Superficie acristalada, particularmente en la orientación norte.  
**A través de ventanas se escapa entre 4 y 5 veces más energía que en otro tipo de superficies.**
- ✚ Protecciones solares disponibles, aleros o toldos que sombreen estos vidrios en la época veraniega y permitan el paso del sol en invierno.
- ✚ Posibilidad de apertura de los ventanales para favorecer la ventilación natural, su mantenimiento y limpieza desde el interior.

Es importante incluir criterios de eficiencia energética desde las decisiones previas en planes urbanísticos: elección del solar, redacción del proyecto, hasta la recepción de las obras, al igual que en las obras de reforma, reparación o conservación.

Por otro lado, serán considerables los beneficios ambientales de aquellos contratos de suministro que incluyen criterios ecológicos, donde se haga hincapié en la mejora del uso general de la energía, así como en el mantenimiento de los edificios.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Desde la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), se ha elaborado este modelo, con el fin de facilitar la materialización de las potencialidades de ahorro de energía en el sector de edificios públicos.

## Instalación de Equipos y Sistemas

### Sistemas de calefacción

Cada sistema de calefacción tiene sus ventajas e inconvenientes económicos y ambientales, en relación con el consumo energético, pero en reglas generales se puede decir que:

Eficiencia energética y económica según tipo de instalación y uso de fuente de energía			
Tipo de instalación	Sistemas centralizados colectivos	Sistemas centralizados individuales	Equipos independientes
Fuente de energía	Energías renovables	Gas Natural	Otros combustibles fósiles (gasoil) Electricidad

Fuente: WWF

En los sistemas de calefacción los sistemas centralizados son mucho más eficientes que las instalaciones independientes, y dentro de estos aquellos que empleen energías renovables.

### Sistemas de refrigeración

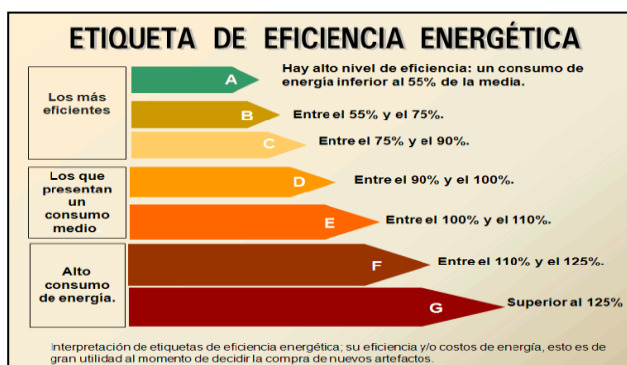
En el caso de los sistemas de refrigeración cada equipo, en reglas generales, se puede graduar según su propia eficiencia de la siguiente manera:

Eficiencia energética			
Ventilador	Split	Equipos de ventana	Pingüinos

### De forma general

En caso de que se opte por la instalación de equipos eléctricos, es preferible elegir aquellos que cuenten con criterios de ahorro y eficiencia energética.

Además, la eficiencia aumenta al realizar una instalación sectorizada, que permita ajustar el flujo de calor o frío en función de las necesidades concretas de cada espacio.



Para ello, se deberán utilizar sistemas de regulación de la temperatura, mediante los cuales se podrá controlar de forma automática el funcionamiento de los sistemas de calefacción y refrigeración. Existen distintas opciones, entre ellas las siguientes:

- ✚ Termostatos de control de temperatura interior.
- ✚ Termostatos con programación horaria.
- ✚ Instalación de válvulas termostáticas.

## Buenas prácticas en el uso de la climatización

6

### Buenas prácticas en el uso de la calefacción

- 📖 Adaptar la temperatura confort en el interior de los edificios. En invierno, está fijada en torno a 20º C. En zonas de paso (pasillos y escaleras), se pueden ajustar temperaturas inferiores, en almacenes es suficiente una temperatura inferior a 16º C.



- 📖 Evitar la obstaculización de radiadores o salidas de aire.

¡¡Salas demasiado cálidas influyen en el confort y en el propio rendimiento de los trabajadores!!

- 📖 Reducir las corrientes entre las ventanas y las puertas, instalando burletes para que cierren herméticamente.
- 📖 Usar ropas cálidas y cómodas.
- 📖 Comprobar con cierta frecuencia los termostatos para garantizar que están debidamente ajustados.
- 📖 Situar los sensores de temperatura externos en los lugares adecuados (alejado de la radiación solar directa o de cualquier fuente térmica).



- Realizar una programación de los sistemas de calefacción atendiendo a los ciclos de ocupación. Ajustar los periodos de precalentamiento a las condiciones climáticas y tener en cuenta que el calor almacenado en radiadores y en el resto del edificio es, en muchos casos, suficiente para permitir apagar la calefacción antes de finalizar el horario de ocupación.
- Contratar un servicio periódico de mantenimiento en el que se incluya una comprobación de la eficiencia de combustión y la proporción de aire/ combustible.

7



*Aprovechar el calor natural de días soleados, permitiendo la entrada de luz y calor en la oficina.*

## Buenas prácticas en el uso de sistemas de refrigeración



- Regular adecuadamente la temperatura del puesto de trabajo a unos niveles óptimos para mantener el confort de los empleados, que está en torno a los 23-25°C y evitar consumos de energía innecesarios.
- Permitir la ventilación cruzada, que, en momentos de subidas críticas de temperatura, se puede combinar con sistemas naturales de refrigeración.
- Colocar protecciones solares fijas o toldos, persianas y otras protecciones móviles, preferiblemente accionadas manualmente, donde haya radiación solar directa.
- Reducir las cargas térmicas internas, apagando los aparatos eléctricos que no se estén utilizando (lámparas, ordenadores, impresoras, etc.), que generan calor en el interior de las oficinas, adquiriendo equipamientos más eficientes energéticamente, de clase “A” que disipan menos energía.

- ❏ Usar el ventilador, en la medida de lo posible, ya que es un sistema más sano y energéticamente eficiente que el aire acondicionado.

Frente a los 500 W necesarios por puesto de trabajo para proporcionar frío, un ventilador no requiere más que de 20 a 30 W.



8

- ❏ Mientras los equipos de climatización estén en funcionamiento, habrá que asegurarse que tanto las puertas como las ventanas están debidamente cerradas para impedir pérdidas de energía innecesarias.
- ❏ Apagar el aire acondicionado de las salas no ocupadas.
- ❏ Vestir ropas frescas y sueltas.

### En general:

---

- ☑ Evitar subir y bajar bruscamente las temperaturas de las instalaciones, hacerlo de forma gradual para evitar los altos consumos de energía y aumentar la vida útil de los aparatos.
- ☑ Apagar la climatización cuando el edificio se vacía y disminuir la intensidad en salas que no se utilizan continuamente.
- ☑ Conocer las características del sistema y los requisitos y posibilidades de actuación de cada uno para su buen funcionamiento. En algunos casos podría ser necesario lograr acuerdos entre los usuarios para fijar las temperaturas en los espacios compartidos.



!!!Una diferencia de temperatura con el exterior superior a 12° C no es saludable!!!



9

- ☑ Instalar dispositivos de regulación y control de la temperatura, permiten un ahorro de energía del 20%, además de mejorar el confort.
- ☑ Revisión periódica y mantenimiento de los sistemas.



RECORTE Y PEGUE DONDE QUIERA O CONSIDERE NECESARIO RECORDAR QUE:

En días fríos

- Puertas y ventanas cerradas, reduciendo el tiempo de ventilación
- Mantener la Temperatura Interior: 20-23°C

≤26

En días cálidos

- Puertas y ventanas abiertas en los momentos que la temperatura exterior sea inferior a 25°C.
- Mantener la Temperatura Interior: 23-25°C

≥21

*Fuera del rango de temperaturas óptimo se incrementa el consumo entre un 8-10%.*

## Cuestionario

Para medir el grado de sostenibilidad y eficacia que lleva a cabo en su vida diaria y el que emplea en su lugar de trabajo, haga este breve cuestionario y valore si puede hacer más por la reducción del consumo de energía y la concienciación de las personas a su alrededor.

Si la mayoría de sus respuestas son (a) → ¡Está haciendo un buen trabajo! Pero siempre se puede seguir mejorando...

10

Si por el contrario responde más veces (b) → Su lugar de trabajo y sus actuaciones no son nada eficientes, ¡está derrochando energía!

Si la mayoría corresponden a la letra (c) → puede aplicar muchas de las medidas recomendadas en esta guía.

1. ¿Se fomenta el consumo responsable de energía en su trabajo?.
  - a) Sí, con carteles informativos, charlas y actuaciones a favor de la Eco-eficiencia.
  - b) No.
  - c) Sí, algún tipo de información existe, pero no se le da mucha importancia.
2. Conoce cómo funciona el sistema de climatización de su lugar de trabajo.
  - a. Si
  - b. Sólo conozco el regulador de temperatura.
  - c. No
3. ¿Se apagan los sistemas de climatización y los equipos de ofimática por las noches y los fines de semana?.
  - a) Sí, todo.
  - b) No.
  - c) Sólo los equipos de ofimática.

4. ¿Apaga las luces al salir de una sala?
  - a) Sí, siempre.
  - b) No.
  - c) A veces.
  
5. ¿Ajusta la temperatura de los termostatos dentro de los rangos que establece el Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios? ( $\geq 21^{\circ}\text{C}$  en verano y  $\leq 26^{\circ}\text{C}$ ).
  - a) Sí.
  - b) No.
  - c) Desconocía dichos rangos.
  
6. ¿Se suelen dejar abiertas las puertas y ventanas cuando los equipos de climatización están funcionando?
  - a) Sí.
  - b) No.
  - c) No sé.
  
7. ¿Qué tipo de prendas usa para ir a trabajar?
  - d) Ropa cálida en invierno y fresca en verano.
  - e) En verano, tengo una chaqueta en mi puesto, para no resfriarme con el aire acondicionado.
  - f) Suelo usar la misma ropa todo el año, debo ir siempre con traje y corbata.
  
8. ¿Estaría dispuesto a cambiar sus hábitos de consumo con el fin de reducir el gasto energético en su lugar de trabajo?
  - a) Sí.
  - b) No.
  - c) Es posible.

